

1. ECE 1.13.01 ESQUEMA DESABILITADO

2. Esquemas de Alívio de Carregamento da Transformação 345/138 kV – 4x150 MVA da Subestação Campinas (FCE)

3. Empresa Responsável: CPFL

4. Categoria do Esquema: Alívio de carga.

5. Finalidade:

Os esquemas buscam preservar uma área mínima da região de Campinas, que pode ser suprida pela transformação de Campinas (FCE), quando da ocorrência de emergências envolvendo o Sistema Interligado.

6. Descrição da Lógica de Funcionamento:

Ø Estando as quatro unidades em operação e ocorrendo sobrecarga com valor superior a 120% da capacidade nominal dos mesmos (valor medido no lado de 138 kV), serão abertos instantaneamente os disjuntores SE CAR 10,16 – SE NAP 10, 11,12, 13 – SE TRE 1, 2.

Ø Na perda de uma unidade transformadora e com o carregamento nos remanescentes atingindo valor superior a 120% da capacidade nominal dos mesmos (valor medido no lado de 138 kV), serão abertos instantaneamente os disjuntores SE CAR 10,16 – SE NAP 12, 13 – SE TRE 05, 25 – SE VIR 06,13.

Ø Na perda de duas unidades transformadoras e com o carregamento nos remanescentes atingindo valor superior a 120% da capacidade nominal dos mesmos (valor medido no lado de 138 kV), serão abertos instantaneamente os disjuntores da SE NAP 12, 13 – SE TAN 03, 06 – SE TRE 05, 25 – SE VIR 06, 13.

7. Ajuste dos Sensores:

Os valores foram ajustados no sistema supervisório do Centro de Operação do Sistema da CPFL, via software, conforme descrito anteriormente e com base em estudos de fluxo de potência.

8. Caráter do Esquema: Permanente (*atualmente desativado*).

9. Lógica do Esquema: Programável.

10. Tecnologia Empregada: Rotina Computacional.

11. Data de Entrada em Operação: 1985

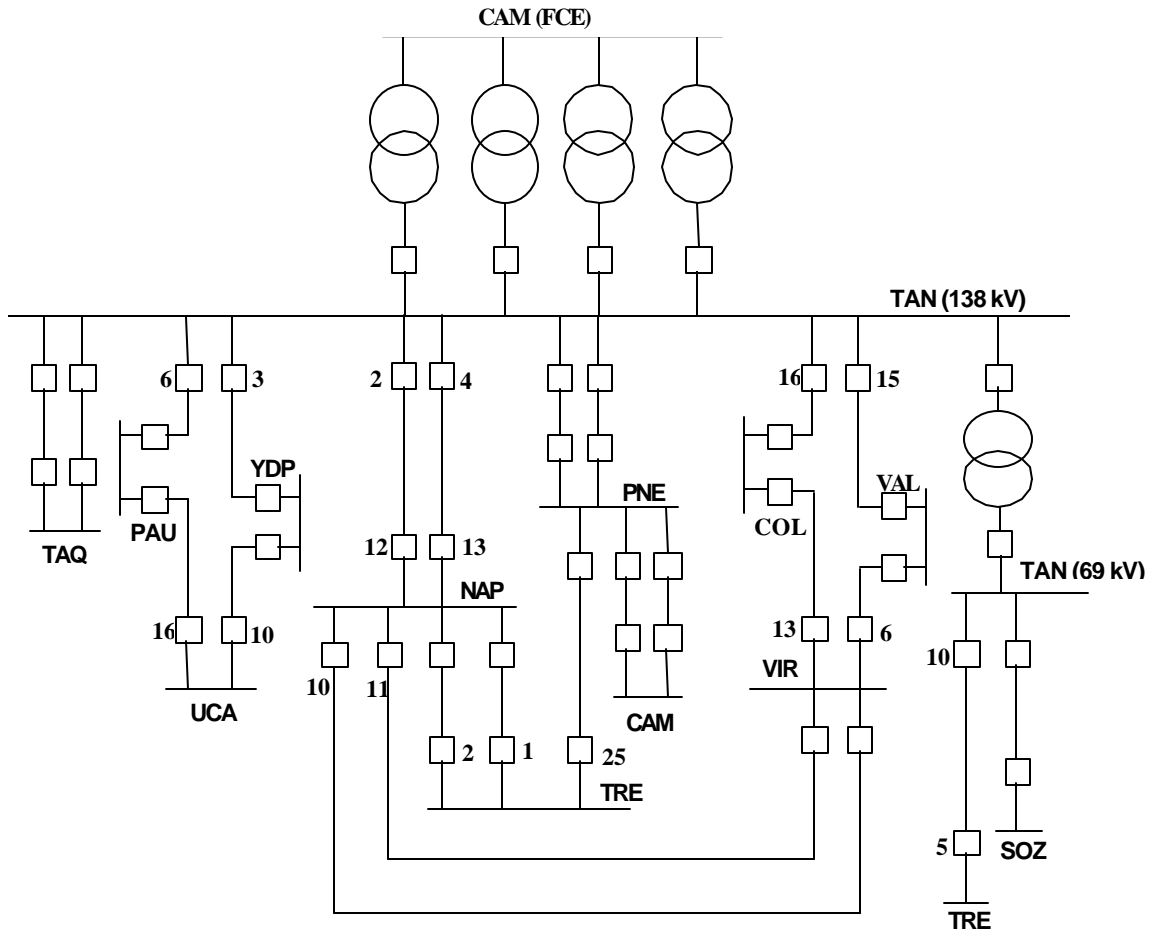
12. Última Revisão/Motivo: Set / 2000 – Alteração do montante de carga atendido pela transformação.

Observação: O ECE está desabilitado.

13. Data de emissão: 06/07/2004.

CPFL
ESQUEMAS DE ALÍVIO DE CARREGAMENTO DA TRANSFORMAÇÃO 345/138kV –
4x150MVA DA SE CAMPINAS (FCE)

ECE 1.13.01



LEGENDA

CAM – CAMPINAS
TAN – TANQUINHO
TAQ – TAQUARAL
UCA – USINA CARIOBA
NAP – NOVA APARECIDA

PNE – PAINEIRAS
VAL – VALINHOS
COL – COLONIAL
VIR – VIRACOPOS
TRE – TREVO
SOZ - SOUZAS

1. **ECE 1.13.02**
2. **Ilhamento das usinas da CESP**
3. **Empresa responsável:** CPFL/CTEEP
4. **Categoria do esquema:** Ilhamento
5. **Finalidade:** Salvar partes do sistema elétrico durante severas contingências com perdas de grandes blocos de geração e carga.
6. **Descrição da lógica de funcionamento:** Através da atuação de relés de frequência distribuídos pelo sistema, são seccionadas linhas e barras previamente selecionadas de modo a se ter um adequado balanço geração x carga (ver ECEs da CTEEP).

Ilhas da CPFL

a) Nova Avanhadava, Ibitinga e Promissão

Esta ilha é constituída pela abertura de disjuntores da CTEEP e pelos seguintes pontos da CPFL

- Disjuntor 52-14, de 138 kV, na SE Bauru (CPFL), do autotransformador 138/69 kV.
- Disjuntor 52-10, de 138 kV, na SE Lins (CPFL), do autotransformador 138/69 kV.
- Disjuntor 52-01, da LT 138 kV Terra Branca (CPFL) – Agudos (CPFL), em Terra Branca.
- Disjuntor 52-02, da LT 138 kV S. José do Rio Preto (CPFL) – Barretos (CPFL), em S. J. do Rio Preto.

b) Caconde, Euclides da Cunha e Limoeiro

Esta ilha é formada pela atuação de relés somente da CTEEP.

c) Barra Bonita e Bariri

Esta ilha é constituída pela abertura de disjuntores da CTEEP e pelo seguinte ponto da CPFL:

- Disjuntor 52-03, de 138 kV, na SE Jaú (CPFL), do autotransformador 138/69 kV.

7. **Ajuste de sensores:** Todos os relés de subfrequência são ajustados em 56 Hz.
8. **Caráter do esquema:** Permanente.
9. **Lógica do esquema:** Fixa.
10. **Tecnologia empregada:** Relés.
11. **Data de entrada em operação:**
12. **Data da última revisão/motivo:**
13. **Data de emissão:** 06/07/2004.

1. ECE 1.13.03

2. Esquema de Alívio de Carregamento de 440/138 kV – 2X150 MVA da Subestação Bauru (CTEEP)

3. Empresa responsável: CPFL

4. Categoria do esquema: Alívio de carga.

5. Finalidade: Evitar sobrecarga no transformador remanescente quando da perda de uma das unidades transformadoras de 150 MVA, em períodos de baixa hidraulicidade no médio Tietê.

6. Descrição da lógica de funcionamento:

- Será ativado pela CPFL somente quando da previsão de baixa hidraulicidade no médio Tietê.
- Estando as duas unidades em operação e ocorrendo simultaneamente carregamento com valor superior a 120% da nominal em uma unidade e inferior a 10% em outra (valor medido no lado de 138 kV), será aberto imediatamente o disjuntor 2 da SE Terra Branca. Se após esta abertura, o autotransformador remanescente permanecer com carregamento superior ao patamar descrito, o disjuntor 1 da SE Terra Branca será aberto após 10 segundos,.

7. Ajuste dos sensores/parâmetros

Os valores anteriormente descritos foram ajustados no sistema supervisor do Centro de Operação do Sistema da CPFL, via software, com base em estudos de fluxo de potência.

8. Caráter do esquema: Temporário.

9. Lógica do esquema: Programável.

10. Tecnologia empregada: Rotina computacional.

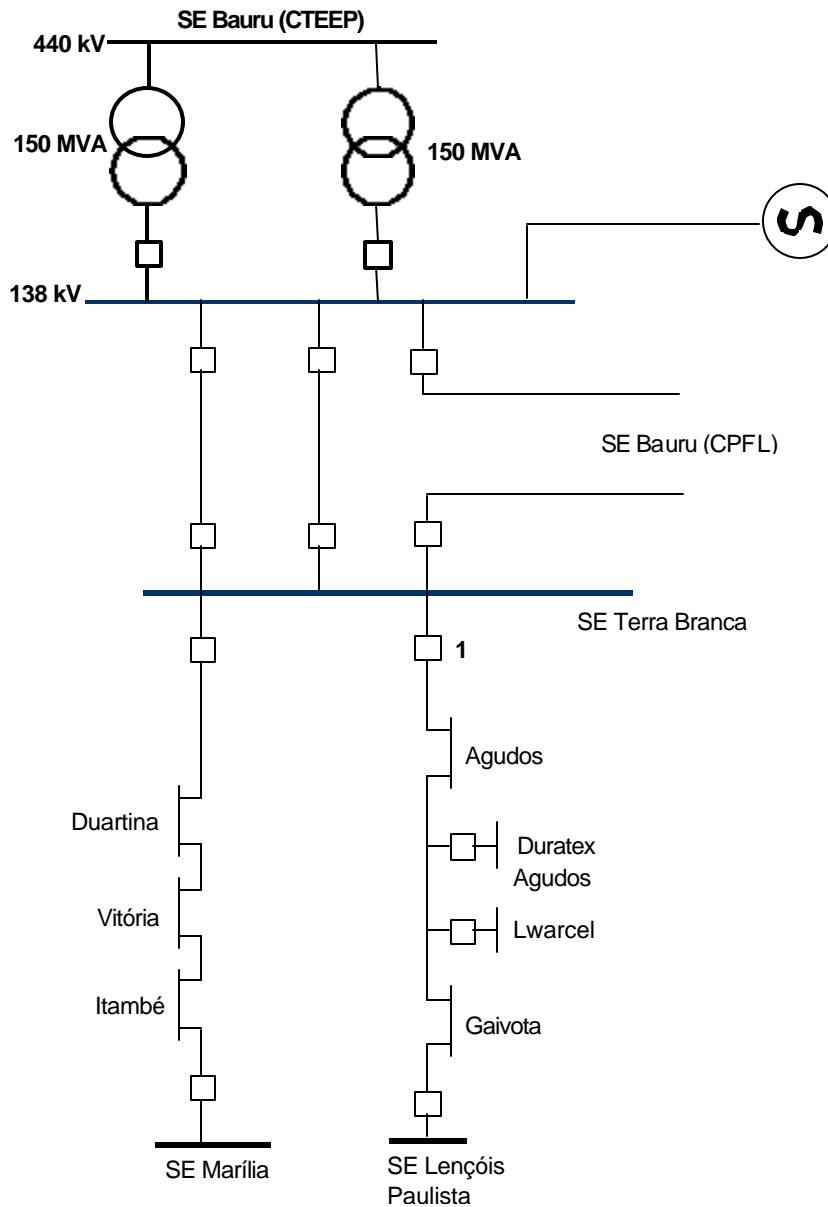
11. Data de entrada em operação: 2004.

12. Data da última revisão/motivo:

13. Data de emissão: Jun/2004.

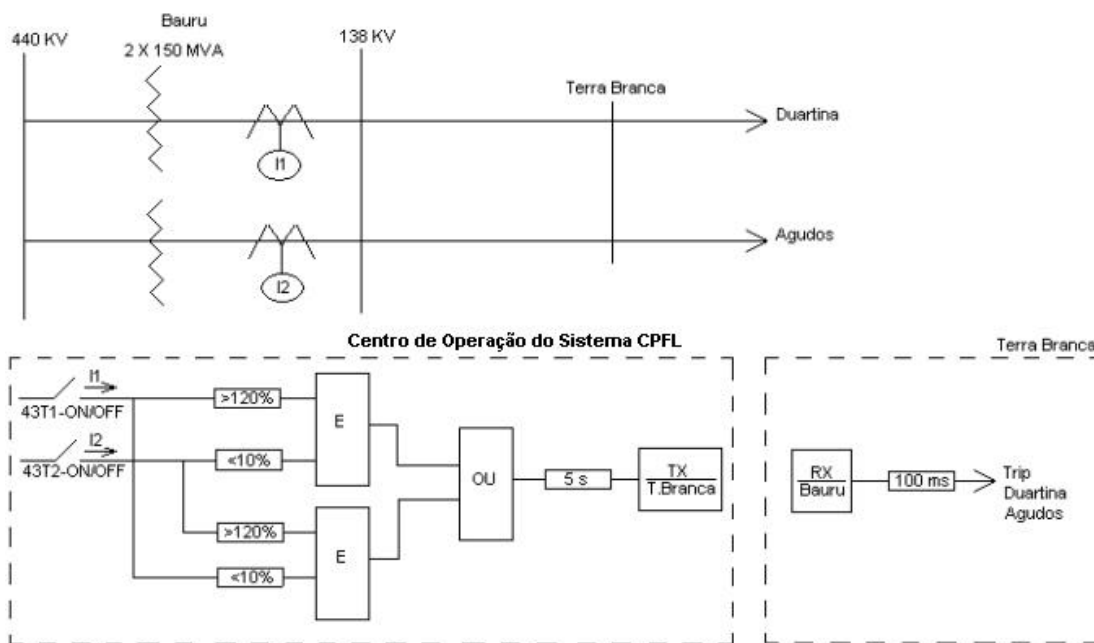
CPFL
Esquema de Alívio de Carregamento de 440/138 Kv – 2X150 MVA da
Subestação Bauru (CTEEP)
ECE Nº 1.13.03

Diagrama unifilar



CPFL
Esquema de Alívio de Carregamento de 440/138 Kv – 2X150 MVA da
Subestação Bauru (CTEEP)
ECENº 1.13.03

Diagrama lógico



1. ECE 1.13.04

2. Esquema de Alívio de Carregamento de 345/88 kV – 2X400 MVA da Subestação Baixada Santista (CTEEP)

3. Empresa responsável: CPFL/CTEEP

4. Categoria do esquema: Alívio de carga.

5. Finalidade: Evitar sobrecarga no banco de transformadores remanescente quando da perda de uma das unidades transformadoras de 400 MVA.

6. Descrição da lógica de funcionamento:

- Estando as duas unidades em operação e ocorrendo o desligamento do disjuntor secundário de uma unidade transformadora com a unidade remanescente apresentando carregamento superior a 119% da nominal, haverá atuação do esquema que, dependendo do valor da sobrecarga, efetuará cortes de carga em até quatro estágios, de maneira cumulativa, conforme descrito abaixo:
 - Primeiro estágio, para carregamento a partir de 119% - desligamento imediato, na SE Baixada Santista, dos disjuntores 21 e 22 da LT Baixada Santista - Capuava c.1 e c.2, correspondendo a um corte de carga de 100 MW;
 - Segundo estágio, para carregamento a partir de 140% - corte de carga do primeiro estágio somado a 70 MW nos alimentadores de SEs da CPFL Piratininga;
 - Terceiro estágio, para carregamento a partir de 155% - corte de carga do primeiro e segundo estágios somados a 60 MW nos alimentadores de SEs da CPFL Piratininga;
 - Quarto estágio, para carregamento a partir de 170% - corte de carga do primeiro, segundo e terceiro estágios somados a 40 MW nos alimentadores de SEs da CPFL Piratininga.
- Caso a unidade transformadora remanescente apresente carregamento superior a 155% por 30 segundos, esta será imediatamente desligada após este tempo.

7. Ajuste dos sensores/parâmetros: Os relés instalados na SE Baixada Santista foram ajustados com os valores percentuais de carregamento anteriormente descritos.

8. Caráter do esquema: Temporário.

9. Lógica do esquema: Programável.

10. Tecnologia empregada: Relés e Rotina computacional.

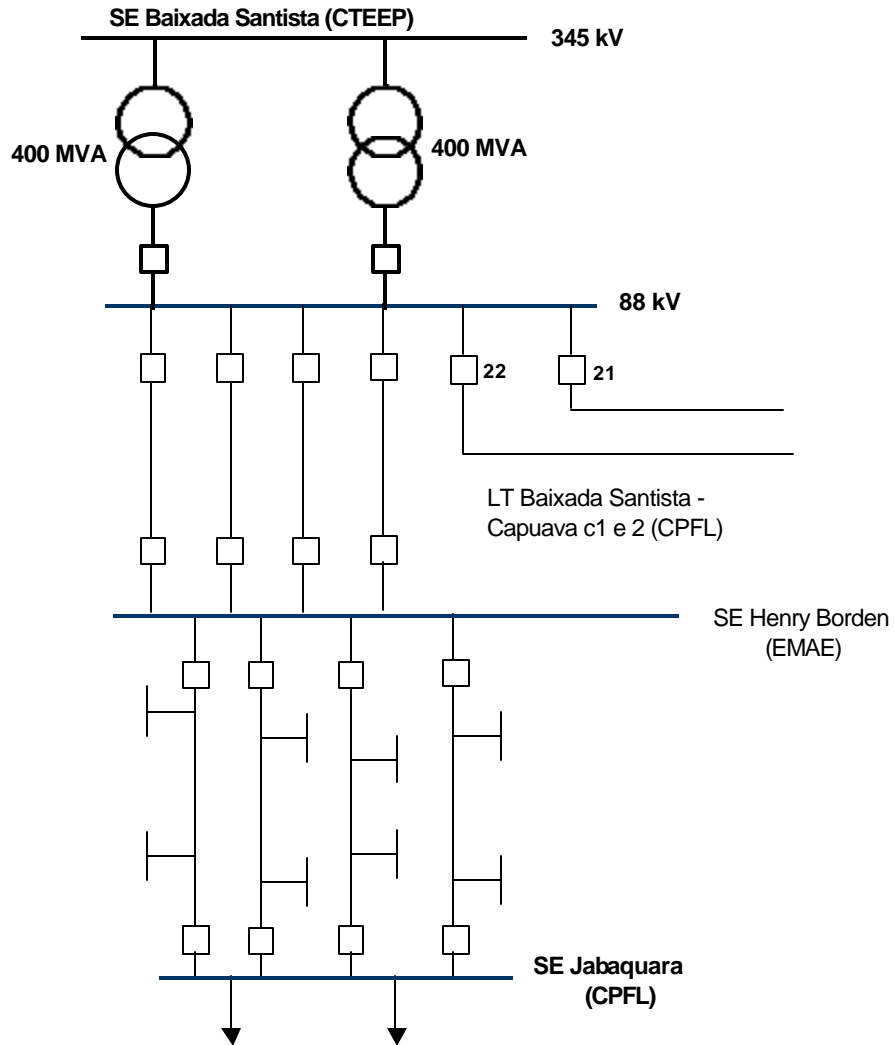
11. Data de entrada em operação: 2004.

12. Data da última revisão/motivo

13 – Data de emissão: Jun/2004.

CPFL
Esquema de Alívio de Carregamento de 345/88 kV – 2X400 MVA
da Subestação Baixada Santista (CTEEP)
ECE 1.13.04

Diagrama unifilar



CPFL
Esquema de Alívio de Carregamento de 345/88 kV – 2X400 MVA
da Subestação Baixada Santista (CTEEP)
ECE 1.13.04

Diagrama lógico - parte 1

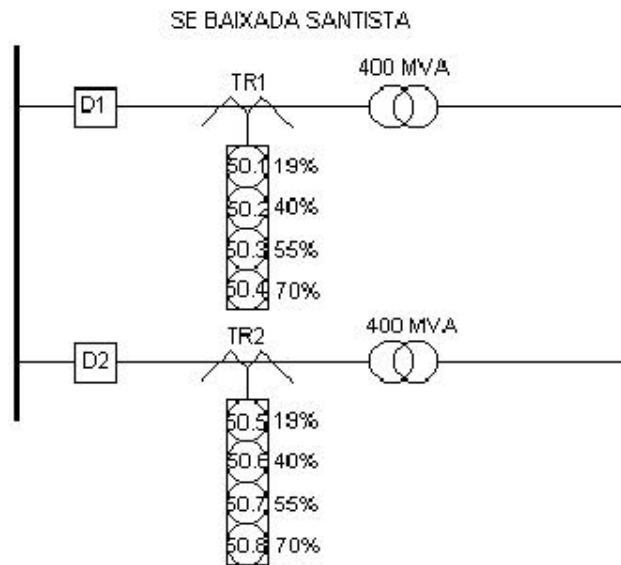


Diagrama lógico - parte 2

